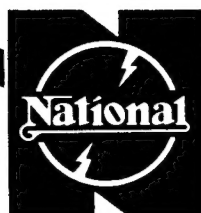


# NATIONAL



## MODELL RQ-115

Reparatur-Anleitung

für NATIONAL

Tonbandgerät RQ 115

### MATSUSHITA ELECTRIC

#### Technische Daten

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Stromversorgung                      | 12 Mignonzellen<br>(NATIONAL UM-3, Pertrix 244 o.ä.)  |
| Ausgangsleistung                     | 700 mW max.   |
| Transistoren                         | 2 SB 172 (1)    2 SB 173 (1)<br>2 SB 175 (2)    2 SB 178 (2)  |
| Aufnahmesystem                       | HF - Vormagnetisierung  |
| Geschwindigkeiten                    | 9,5 cm/sec. und 4,75 cm/sec.  |
| Spieldauer                           | max. 2 x 45 Min. (bei Dreifachspielband<br>und 4,75 cm/sec.)<br>2 x 30 Min. (bei mitgel. Doppelspiel-<br>band und 4,75 cm/sec.)<br>2 x 15 Min. (bei mitgel. Doppelspiel-<br>band und 9,5 cm/sec.) |
| Schneller Vorlauf                    | weniger als 7 Minuten   |
| Frequenzgang                         | 100 - 10.000 Hz bei 9,5 cm/sec.<br>100 - 6.000 Hz bei 4,75 cm/sec.  |
| Aussteuerungsanzeige<br>bei Aufnahme | Anzeigeeinstrument  |
| Eingangswiderstand                   | 30 KOhm   |
| Ausgangswiderstand                   | 8 Ohm   |
| Batterielebensdauer                  | min. 7 Stunden (bei Dauerbetrieb)   |
| Lautsprecher                         | 10 cm Durchmesser   |
| Abmessungen                          | 196 x 63,5 x 182 mm   |
| Gewicht                              | 1,8 kg (ohne Batterien)   |

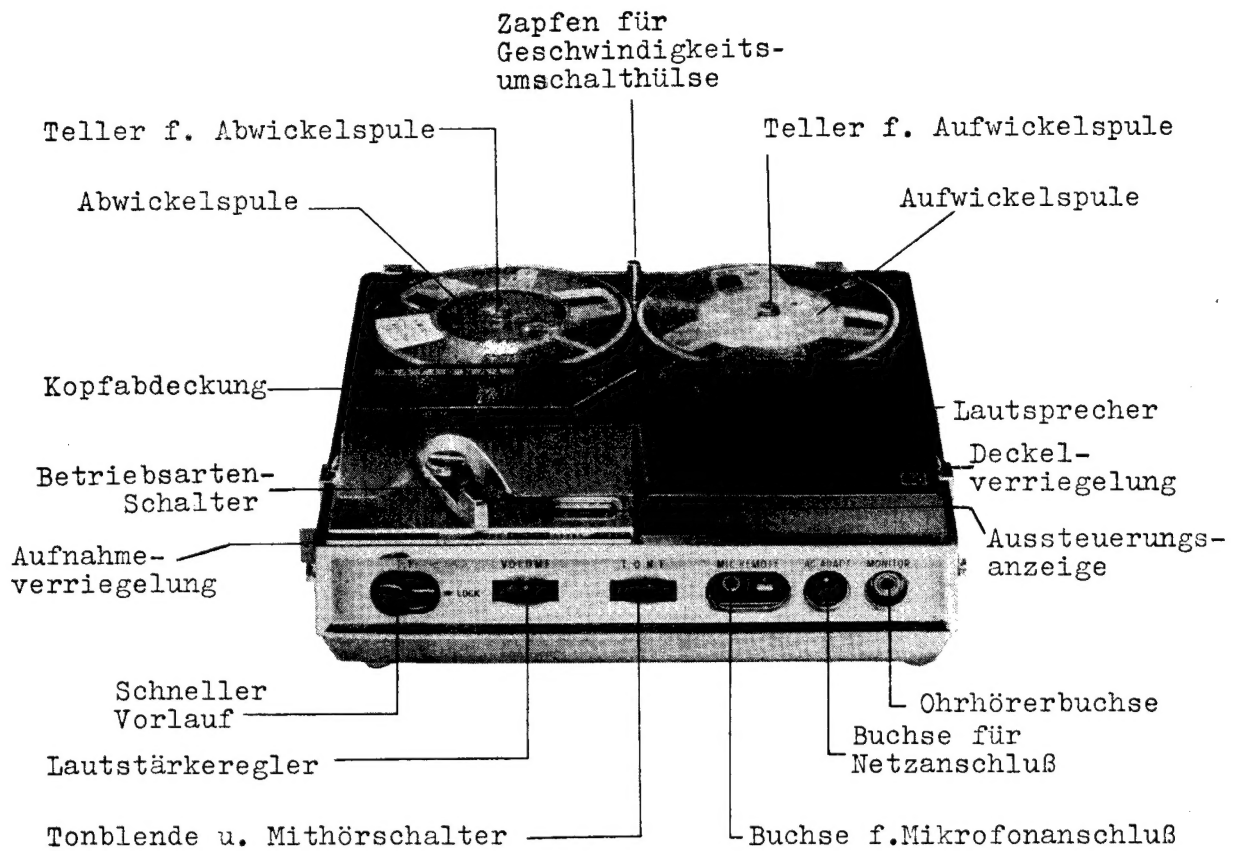


Abb. 1

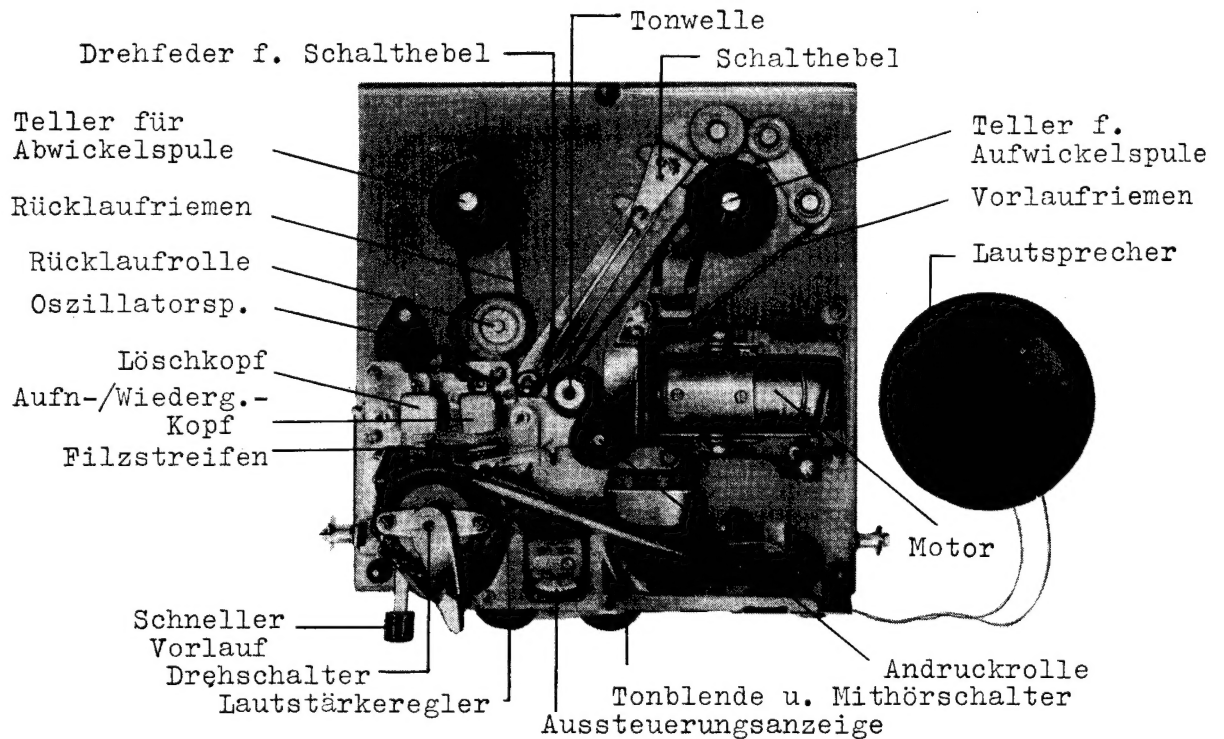


Abb. 2

### Blockschaltbild Stellung: Aufnahme

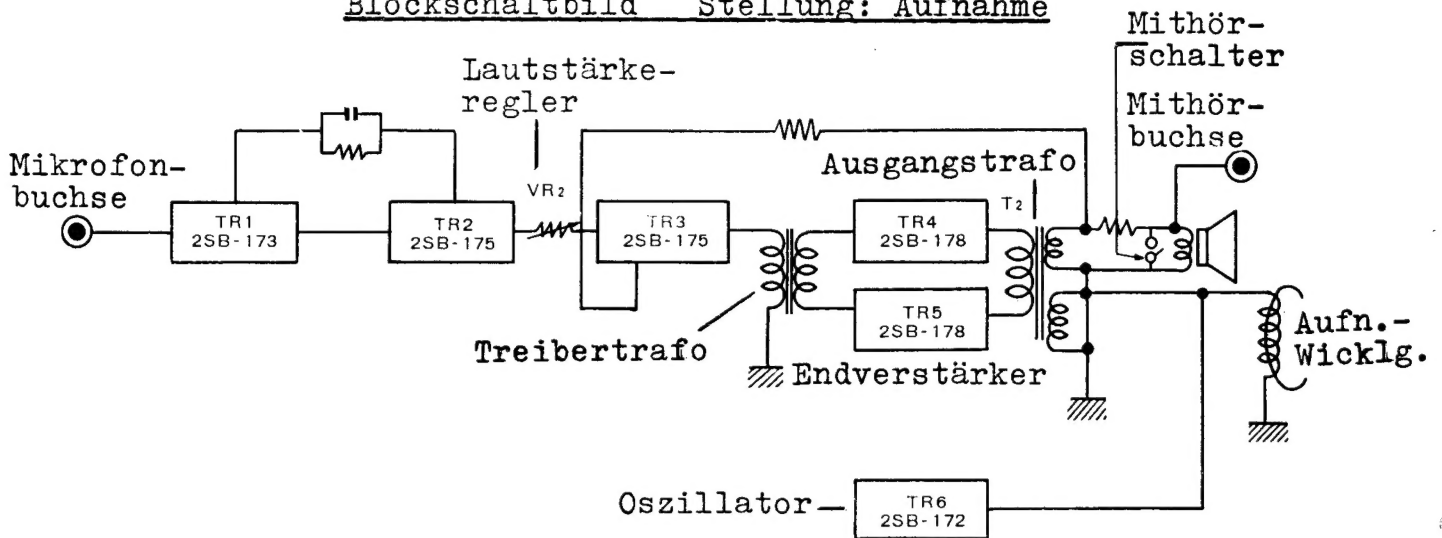


Abb. 3

### Blockschaltbild Stellung: Wiedergabe

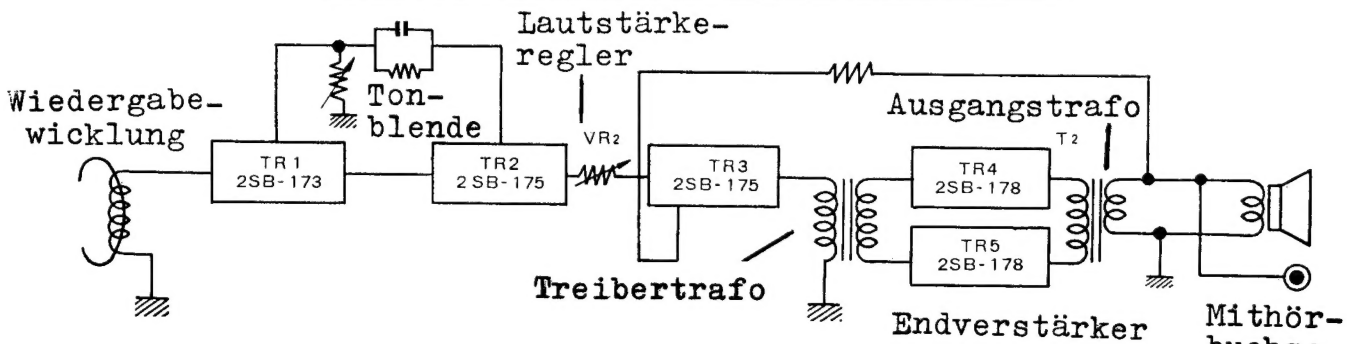


Abb. 4

### MECHANISCHER ANTRIEB

#### Ein-Bedienungselement.

Dieses Tonbandgerät wird mit einem einzigen, als Hebel ausgeführten Drehknopf bedient. Sämtliche, die Bewegung des Bandes kontrollierende Abläufe werden mit diesem Bedienungshebel vorgenommen, der zugleich auch Ein-Ausschalter ist.

1. Durch Drehen des Betriebsartenschalters im Uhrzeigersinn auf Wiedergabe (PLAYBACK) wird der mechanische Antrieb auf Wiedergabe gebracht, gleichzeitig wird der Motor und der Verstärker unter Strom gesetzt.
2. Durch Drehen des Betriebsartenschalters, evt. gegen den Uhrzeigersinn auf Rücklauf (REWIND), wird der mechanische Antrieb auf Rücklauf gebracht und der Verstärker von der Stromversorgung abgetrennt.
3. Durch Eindrücken des Aufnahmeverriegelungsknopfes und gleichzeitigem Schalten des Betriebsartenschalters auf RECORD wird der Verstärker auf Aufnahme umgeschaltet. Die Aufnahmeverriegelung dient nur als Sicherung gegen ungewolltes Löschen.
4. Mit dem Lautstärkeregler wird bei Aufnahme der Aussteuerungspegel und bei Wiedergabe die Lautstärke eingestellt; dieser Regler dient nicht als Ein-Ausschalter.

Das am Gerät angebrachte Anzeigeelement dient als Aussteuerungsanzeige, zugleich als Spannungsmesser der Batterieversorgung.

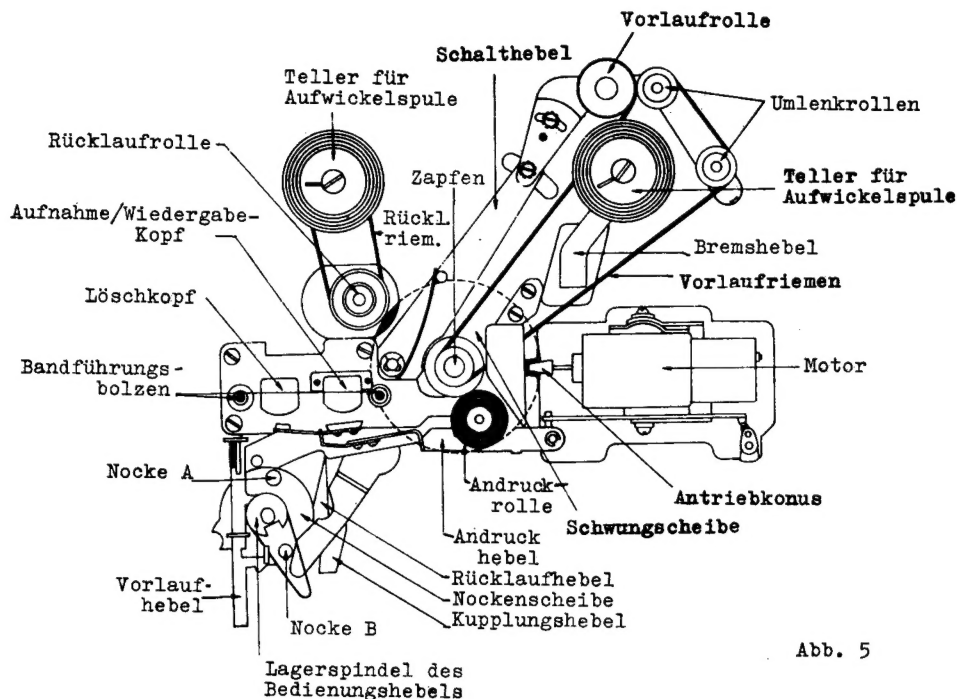


Abb. 5

#### Geschwindigkeiten.

Zwei Ablaufgeschwindigkeiten stehen zur Wahl in Abhängigkeit vom Durchmesser der Tonwelle: mit aufgesetzter Hülse 9,5 cm/s, ohne Hülse 4,75 cm/s.

Antrieb in Stellung Aufnahme bzw. Wiedergabe s. Abb. 5.

Der Vorgang in Betriebsstellung Aufnahme ist derselbe wie in Stellung Wiedergabe, mit dem Unterschied, daß bei Aufnahme die Aufnahmeverriegelung zuerst eingedrückt werden muß, bevor der Betriebsartenschalter auf Aufnahme gebracht werden kann. Der Verstärker wird auf bzw. von Aufnahme oder Wiedergabe mittels des Drehschalters umgeschaltet, der durch den Bedienungshebel betätigt wird.

Durch Drehen des Betriebsartenschalters in Stellung Aufnahme oder Wiedergabe dreht sich die Nockenscheibe mit, und Nocke B löst den Schalthebel, der den Antriebsriemen für die Aufwicklung gegen den rechten Teller drückt. Der Andruckhebel und der Bremshebel bewegen sich in Richtung der Pfeile, wodurch die Andruckrolle gegen die Tonwelle gedrückt wird und das Band antreibt. Der Antriebsriemen für die Aufwicklung wird gegen den Fuß des rechten Tellers gedrückt und erteilt diesem eine Drehbewegung. Gleichzeitig wird der Bremshebel in Richtung des Pfeils gedrückt, die Tellerbremse hebt ab und der rechte Spulenteller fängt an das Tonband aufzuwickeln. In demselben Schaltvorgang des Drehschalters wird der Motor in Betrieb gesetzt und gegen die Reibfläche der Schwungscheibe gedrückt.

Alle oben genannten Vorgänge setzen fast gleichzeitig ein. Von dem Motor ausgehend wird über die Schwungscheibe die Tonwelle und über den Antriebsriemen der rechte Spulenteller angetrieben. Infolge der Drehbewegungen aller hier aufgeführten Teile fängt das Band an abzulaufen.

#### Antrieb in Stellung Rücklauf.

Durch Drehen des Betriebsartenschalters auf Rücklauf (REWIND) drückt die untere Nocke der Nockenscheibe gegen den Rücklaufhebel und dieser bewegt sich in Richtung des Pfeils. Die Rücklaufrolle drückt gegen die Schwungscheibe und über den Antriebsriemen für Rücklauf wird die Drehbewegung der Rücklaufrolle dem Abwickelteller übertragen.

Ähnlich wie in Stellung Wiedergabe wird die Drehbewegung des Motors über eine auf der Motorwelle aufgesteckten Kunststoffhülse dem Schwungrad übertragen. Der rechte Spulenteller liegt jetzt frei, nachdem sich die Tellerbremse abgehoben hat und der Schalthebel die Zwischenscheibe nicht mehr gegen den Aufwickelteller drückt - der Teller läuft mit, vom Tonband gezogen.

### Antrieb in Stellung Stop.

Durch Drehen des Betriebsartenschalters in Stellung Stop wird der mechanische Antrieb in Ruhestellung zurückgebracht, der Motor abgeschaltet und der Transport des Tonbandes unverzüglich gestoppt.

Dies wird beim Schalten von Aufnahme oder Wiedergabe auf Stop durch die Bremswirkung des Rücklaufriemens und beim Schalten von Rücklauf auf Stop durch den Andruck der Tellerbremse gewährleistet.

## M E C H A N I S C H E R   A B L A U F

### a. Aufnahme und Wiedergabe.

Betriebsartenschalter in Stellung Wiedergabe.

Der Schalthebel drückt mit der Zwischenrolle den Antriebsriemen gegen den Aufwickelteller und die Motorwelle kommt gegen die Schwungscheibe zu liegen, wodurch der rechte Teller zu drehen anfängt.

Die Schwungscheibe dreht und mit ihr die Tonwelle, die Andruckrolle drückt gegen die Tonwelle und das Band läuft ab.

Die Rücklaufrolle hebt sich von der Schwungscheibe, gleichzeitig hebt sich die Bremse vom rechten Teller ab.

Die oben genannten drei Vorgänge finden fast gleichzeitig statt. In dieser Betriebsart bewirkt der Antriebsriemen für den Rücklauf eine Bremswirkung und verhindert ein zu schnelles Abrollen der Abwickelspule.

Betriebsartenschalter in Stellung Aufnahme bringen, nach Eindrücken der Aufnahmeverriegelung. Der Verstärker wird auf Aufnahme umgeschaltet, der Antrieb jedoch verharret in derselben Lage wie bei Wiedergabe.

### b. Geschwindigkeitsumschaltung.

Durch Abnehmen der Hülse an der Tonwelle wird die Ablaufgeschwindigkeit des Bandes von 9,5 cm/s auf 4,75 cm/s umgestellt. Andererseits durch Aufsetzen der Hülse wird die Ablaufgeschwindigkeit auf 9,5 cm/s zurückgestellt.

### c. Schneller Vorlauf (F.F.)

Durch Eindrücken des Hebels Schneller Vorlauf (F.F.) löst der Führungszapfen auf der Unterseite des Andruckhebels den Schalthebel, der durch Federzug gegen den rechten Teller drückt und den Teller im Schnellgang rotieren lässt.

Die Andruckrolle hebt sich von der Tonwelle ab, und durch Bewegung des Andruckhebels wird der Spaltschild von den Köpfen abgehoben.

### d. Rücklauf.

Betriebsartenschalter auf Rücklauf (REWIND)

Durch Stellen des Betriebsartenschalters auf Rücklauf löst die Nockenscheibe den Kupplungshebel, und die Motorwelle wird mittels einer Rückholfeder gegen die Schwungscheibe gedrückt und setzt diese in Bewegung.

Diese Drehbewegung wird nun über die Rücklaufrolle, die gegen die Schwungscheibe gedrückt liegt, und dem Antriebsriemen dem Abwickelteller übertragen. Das Tonband spult sich im Schnellgang zurück auf, nachdem sich die Tellerbremse vom rechten Spulenteller abgehoben hat.

### e. Stop.

Betriebsartenschalter in Stellung Stop

Die Motorwelle wird von der Schwungscheibe, die Andruckrolle von der Tonwelle und gleichzeitig wird der Spaltschildhebel von den Köpfen abgehoben; zugleich wird die Bremse gegen den rechten Bandteller gedrückt.

## JUSTIERUNGSHINWEISE

### Justierung von beweglichen Teilen.

Da es sehr schwierig ist, die beweglichen Teile eines Laufwerks nach numerischen Angaben zu justieren, empfiehlt es sich, die Funktionen der einzelnen Teile genau zu beobachten und diese entsprechend zu justieren. Die Justierung der Tonwelle und der Andruck der Filzstreifen an den Köpfen beeinflussen die Leistung des Tonbandgerätes und des Tonbandes weitgehend.

### Justierung der Tonwelle und der Andruckrolle.

Wenn die Tonwelle und die Andruckrolle nicht in der richtigen Lage zueinander stehen, ist mit einem unregelmäßigen Ablauf und Ausdehnen einer der Kanten des Tonbandes zu rechnen. Diese zwei im Verbund arbeitenden Teile sind wie in Abb. 6 gezeigt zu justieren.

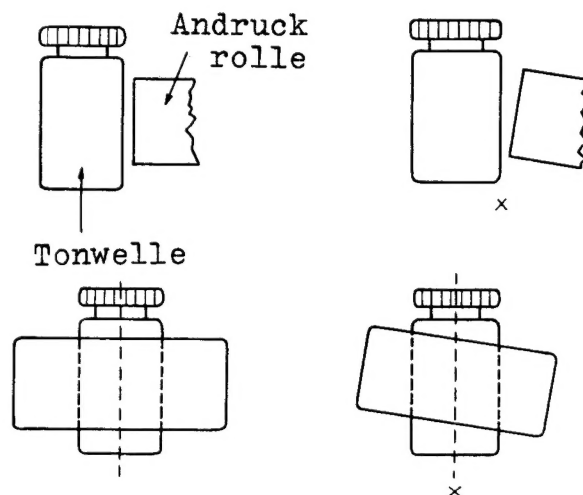


Abb. 6

### Spulmoment bei Wiedergabe.

#### Messung

- Das lose Ende eines aufgewickelten Tonbandes wird an der Spule festgeklebt, so daß sich eine kleine Schlaufe bildet. Das Tonband wird nun auf den rechten Teller aufgesetzt (s. Abb. 7).
- Eine Federwaage mit einem Meßbereich bis zu 50 g wird in der Schlaufe eingehängt.
- Das Tonbandgerät auf Wiedergabe oder Aufnahme schalten.
- Von dem Bandteller mitgenommen zieht das Tonband an der Federwaage, dessen Zeiger ausschlägt.
- Die Ablesung erst dann vornehmen, wenn der Zeiger der Waage zu stehen kommt (Messung mehrfach durchführen).
- Der angezeigte Wert soll 6-14 g für Normalband betragen.

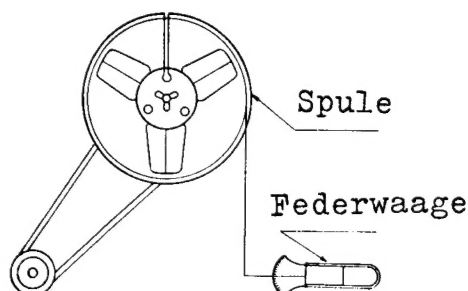


Abb. 7

### Justierung

Bei zu geringer Spannung die Federscheibe biegen, bei zu großer Spannung die Scheibe flach-drücken.

### Spulmoment bei Vorlauf.

Die Messung des Spulmomentes in der Betriebsart Vorlauf wird ähnlich wie bei Aufnahme durchge-führt. Spulmoment 20 g bei voll aufgespultem Band.

### Justierung.

Den Druck der Vorlaufrolle an dem Aufwickelteller einjustieren.

### Spulmoment bei Rücklauf.

### Messung

Die Messung wird ähnlich wie bei Wiedergabe vorgenommen - das Tonbandgerät auf Rücklauf schalten. Das Spulmoment muß 20 g bei voll aufgespultem Band betragen.

### Bandandruck

### Messung

- Das Gerät auf Wiedergabe schalten.
- Die Federwaage an dem Spaltschild einhängen.
- Der Druck soll normalerweise zwischen 8 g und 18 g liegen.

### Ausrichten der Köpfe s. Abb. 8.

Die Funktionen der Wiedergabe/Aufnahme - und Löschköpfe können nur gemeinsam betrachtet werden. Wenn die Köpfe zueinander nicht richtig ausgerichtet sind, treten Fehler, wie mangelhaftes Löschen, Übersprechen leicht auf. Die Köpfe müssen, wie in Abb. 8 abgebildet, justiert werden.

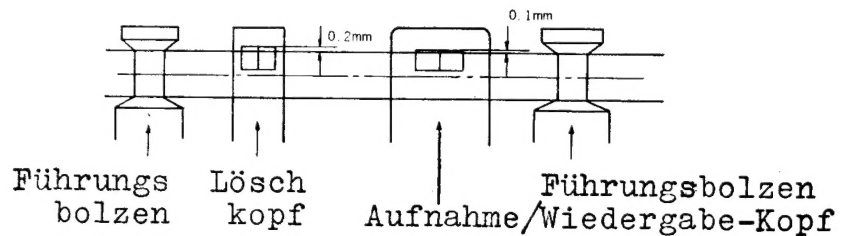


Abb. 8

### Eintaumeln der Köpfe.

Liegt der Polspalt des Aufnahmekopfes nicht senkrecht zum ablaufenden Band, so kann der Fre-quenzgang beeinträchtigt werden und eine Dämpfung der Höhen zur Folge haben. Zum Eintaumeln des Aufnahmekopfes wird ein Tonband 3 KHz verwendet. Das Gerät wird auf Wiedergabe geschaltet, und durch Verstellen der zwei Justierschrauben (s. Abb. 9) wird der Kopf auf maximale Lautstärke eingetaumelt. Anschließend die zwei Justierschrau-ben lackversiegeln.

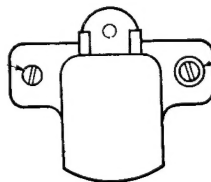


Abb. 9



#### HF-Vormagnetisierung.

Da eine HF-Vormagnetisierung in diesem Gerät verwendet wird, muß diese nach Auswechseln des Kopfes, der Oszillator-Spule oder -Transistors erneut justiert werden. Der Justiervorgang ist nach Abb. 10 vorzunehmen.

HF-Vormagnetisierungsstrom = 0,7 mA  
Frequenz = 20 - 30 kHz (Nennwert 25 kHz)

#### Frequenzeinstellung s. Abb. 10.

- Ein Oszillograf wird parallel zum 100 Ohm (5%) Widerstand geschaltet und die Zeitablenkung auf 25 kHz (40  $\mu$ S) eingestellt.
- Die Oszillator-Spule durch Verstellen des Kernes auf 25 kHz einstellen.

#### Strommessung

- Ein Röhrenvoltmeter wird zum 100 Ohm (5%) Widerstand s. Abb. 16, der mit dem Aufnahmekopf in Reihe liegt, parallel geschaltet.
- Der 1-KOhm-Einstellwiderstand wird auf 40-70 mV-Ablesung am Röhrenvoltmeter eingestellt. (Der Strom durch den Kopf liegt dann bei 0,4 - 0,7 mA).

#### Strommessung des Schwingtransistors

Ein Milliampereometer wird in Reihe mit dem Kollektor geschaltet. Der angezeigte Kollektorstrom soll 0,9 mA nicht überschreiten, andernfalls mit dem 1 KOhm-Einstellwiderstand den Strom auf den gewollten Wert einstellen. Die Schaltung ist ausgelegt derart, daß ein 0,9 mA Kollektorstrom einem 0,7 mA HF-Vormagnetisierungsstrom entspricht.

#### Löschstrom s. Abb. 11

Der Gleichstrom durch den Löschkopf soll normalerweise 4-6 mA betragen. Beim Auswechseln des Löschkopfes auf die Polarität des Kopfes achten.

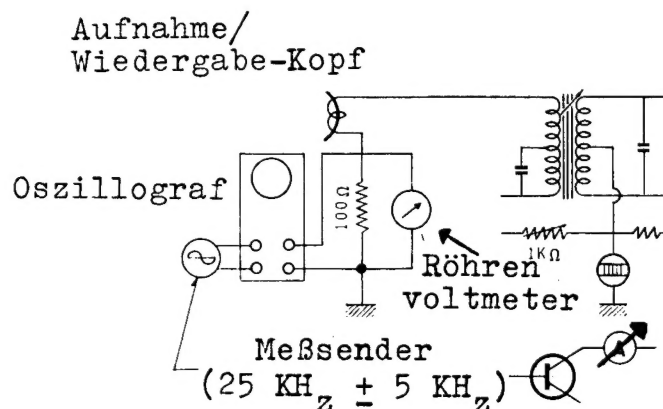


Abb. 10

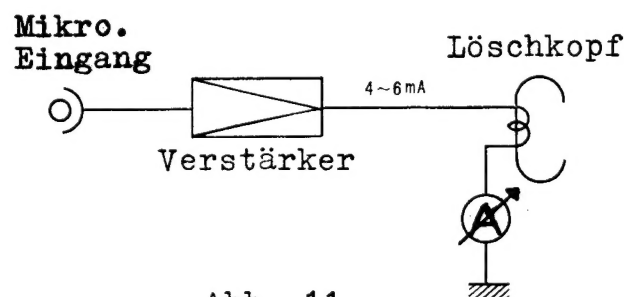


Abb. 11

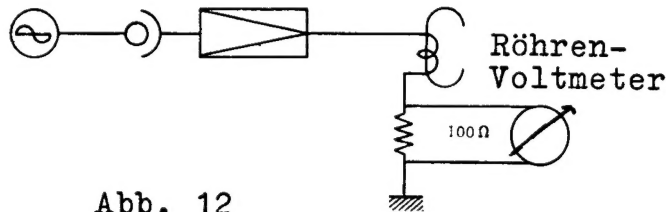
### Aussteuerungspegel

#### Instrumente

Wenn die Anzeige nicht den richtigen Stromwert des Aufnahmekopfes anzeigt, so ist dies ein Zeichen von Verzerrung, entweder durch Übermodulieren oder zu geringem Störabstand durch Untermodulieren.

Die Eichgenauigkeit des Instrumentes kann mit einem Röhrenvoltmeter wie folgt geprüft werden:

- 1) Das Röhrenvoltmeter wird zu einem mit dem Aufnahmekopf in Reihe geschalteten 100 Ohm-Widerstand (5%) parallel geschaltet.
- 2) Ein 1000 Hz Meßsignal wird in die Mikrofon-Buchse eingespeist.
- 3) Das Instrument soll bei 40  $\mu$ A Aufnahmekopf-Strom "0" anzeigen (s. Abb. 12).



### W A R T U N G

#### Reinigung und Schmierung.

Das Tonbandgerät bedarf im allgemeinen keiner Schmierung, indessen ist es ratsam, gelegentlich bei Reparaturen folgende Stellen leicht zu ölen:

|                         |             |
|-------------------------|-------------|
| Lager der Tonwelle      | 1-2 Tropfen |
| Lager der Andruckrolle  | 1-2 Tropfen |
| Lager der Rücklaufrolle | 1-2 Tropfen |
| Motorlager              | 1 Tropfen   |
| Tellerlager             | 1-2 Tropfen |

#### Aufnahme-/Wiedergabe und Löschkopf

Die Leistung des Gerätes hängt ganz besonders vom Zustand der Köpfe ab, deshalb darf die Ansammlung von Schmutz an den Köpfen nicht übersehen werden. Staub wird mit Tetrachlorkohlenstoff entfernt.

Mit der Zeit können sich die Eigenschaften des Kopfes, in dauernder Berührung mit dem Band, verändern. Nach ca. 1000 Betriebsstunden sind die Köpfe zu erneuern.

#### Motor

Der Motor fällt selten aus, ein gelegentliches Ölen ist jedoch ratsam. Nach 500 Betriebsstunden ist der Motor äußerst sparsam zu ölen, wegen der gegebenen Fliehkräfte. Man verwende hierfür leichtes Maschinenöl.

### M E C H A N I S C H E T E I L E

#### 1) Schwungscheibe

Die Reibflächen der Schwungscheibe in Berührung mit der Motorwelle einerseits und mit der Rücklaufrolle andererseits sind mittels Tetrachlorkohlenstoff zu reinigen. Die Reibflächen der Motorwelle und der Rücklaufrolle sind ebenfalls mit Tetrachlorkohlenstoff zu reinigen. Das Lager der Schwungscheibe ist alle 200 Betriebsstunden mit 2 Tropfen Öl zu schmieren.

#### 2) Andruckrolle

Die Lauffläche der Andruckrolle, in Berührung mit der Tonwelle, ist in regelmäßigen Abständen zu reinigen. Das Lager der Andruckrolle ist alle 200 Betriebsstunden mit 2-3 Tropfen Öl zu schmieren.

#### 3) Die Tonwelle ist mit Benzin zu reinigen und alle 200 Betriebsstunden mit 1-2 Tropfen Öl zu schmieren. Achten Sie darauf, daß die Lauffläche der Tonwelle keine Ölsuren zeigt, denn dies könnte das Band zum Rutschen bringen und die Andruckrolle beschädigen.

#### 4) Umlenkrollen

Die Lager sind alle 200 Betriebsstunden zu ölen. Die Anlageflächen des Riemens sind mit Benzin nachträglich zu reinigen. Man achte darauf, daß die Antriebsriemen keine Ölsuren aufweisen.

## AUSBAU DER HAUPTTEILE

Die Bauteile sind in der angegebenen Reihenfolge auszubauen: Deckel, Kopfabdeckung, Bodenschale, Gehäuse und Leiterplatte.

- 1) Die Verriegelung an den Seiten des Gehäuses eindrücken und den Deckel hochklappen. Den Deckel nach rechts aus den Scharnieren ziehen.
- 2) Die Kopfabdeckung nach oben abziehen.
- 3) Das Gerät umdrehen und die drei Bodenschrauben (2,6) herausdrehen. Mittels einer Münze, die in die Aussparung an der Seite des Gehäuses hineingedrückt wird, die Bodenschale abdrücken.
- 4) Ausbau des Chassis
  - a) Den als Hebel ausgeführten Drehschalterknopf abschrauben.
  - b) Geschwindigkeitsumschaltheülse von der Tonwelle abschrauben.
  - c) Das Gerät umdrehen und drei Abstandshülsen herausschrauben.
  - d) An der hinteren Chassisseite fassend (Batteriefach) das Chassis vorsichtig herausziehen.

MERKE: Beim Ausbau des Chassis mit Vorsicht arbeiten, um Leitungen nicht zu beschädigen.

### Ausbau des linken Bandtellers.

- 1) Die Zylinderschraube aus der Tellerachse herausdrehen.
- 2) Den Antriebsriemen für Rücklauf abnehmen.
- 3) Den linken Teller hochziehen.

### Der Ausbau des rechten Bandtellers

erfolgt in derselben Reihenfolge, wie oben beschrieben.

Einstellen der Federscheiben spannung in der Rutschkupplung des rechten Bandtellers.

Sollte die Federscheibe verschmutzt sein oder Ölsuren aufweisen, diese ausbauen und säubern. Man verfähre wie folgt:

- a) den Greifring abziehen
- b) die Federscheibe abnehmen
- c) Laufrad abnehmen
- d) Filzring abnehmen

### Drehschalter

Zwei Halteschrauben herausdrehen und den Schalter von der Achse abziehen.

### Motor

- 1) Motoranschlüsse ablöten
- 2) Motorhalterung abschrauben Pos. M 130
- 3) Motorfeder aushängen Pos. M 129
- 4) Befestigungsschrauben herausdrehen Pos. 123
- 5) Motor herausnehmen

### Rücklaufrolle

- 1) Sicherungsfeder abnehmen
- 2) Rücklaufrolle abziehen

### Lautstärkeregl er und Tonblende

- 1) 2 Befestigungsschrauben an der Vorderseite der Reglerplatte herausschrauben; hierbei darauf achten, die Abstandshülsen nicht zu beschädigen.
- 2) 2 Befestigungsschrauben an der Unterseite des Gerätes herausdrehen.
- 3) Das Vorderchassis vorsichtig nach vorne ziehen.

### Lautstärkeregl er

- 1) 2 Sechskantmuttern des Lautstärkereglers lösen und abschrauben.
- 2) Alle elektrischen Anschlüsse ablöten.

### Platine

- 1) Alle fünf Befestigungsschrauben der Platine herausdrehen.
- 2) Messing-Abstandshülsen vorsichtig herausnehmen.
- 3) Die Platine vorsichtig aus dem Chassis nehmen.

### Lautsprecher

Alle vier Befestigungsschrauben herausdrehen.

### Aufnahme/Wiedergabe - Kopf

- 1) Beide Befestigungsschrauben - beim Eintaumeln der Köpfe nachstellen - nach Entfernen der Lackversiegelung herausdrehen.
- 2) Die Anschlußleitungen ablöten.

### Löschkopf

- 1) Kopftragplatte nach Lösen der Befestigungsschrauben hochklappen.
- 2) Den Löschkopf nach Entfernen der zwei Befestigungsschrauben (Unterseite der Platte) und Ablöten der Anschlußleitungen abnehmen.

### Einbau und Justierung des Aufnahme/Wiedergabe - Kopfes

- 1) Den Kopf mit zwei Schrauben an der Kopftragplatte befestigen.
- 2) Die rechte Schraube ist mit einer Spiralfeder versehen.
- 3) Die rechte Schraube zunächst einschrauben und die Feder etwa 3-4 mm zusammendrücken, die linke Schraube einige Umdrehungen einschrauben.
- 4) Ein Bezugsband 3500 Hz (4,75 oder 9,5 cm/s) wird nun abgespielt und mittels der linken Befestigungsschraube wird der Kopf auf maximale Lautstärke bei 300 Hz eingestellt.
- 5) Nach vorgenommener Justierung die zwei Schrauben mit lackversiegeln.

### Ausbau des Mikrofons

- 1) Mit einer feinen Messerspitze unter das Namensschild greifen und dieses hochheben.
- 2) Nach Herausdrehen der zwei Kreuzschlitzschrauben läßt sich das Gehäuse abnehmen.

### Entfernen des Schalters

- 1) Die Befestigungsschrauben des Schalters herausdrehen.
- 2) Die Zuleitung ablöten.
- 3) Druckknopf abziehen.
- 4) Der Einbau ist in umgekehrter Reihenfolge vorzunehmen.

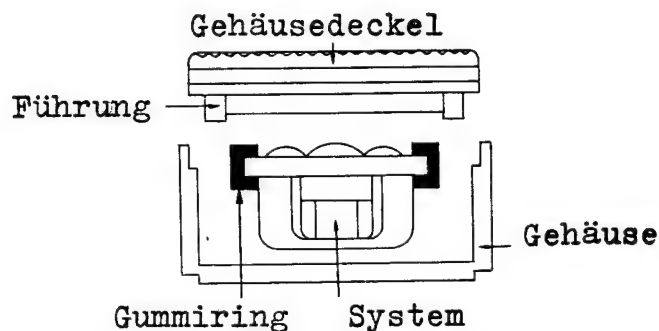
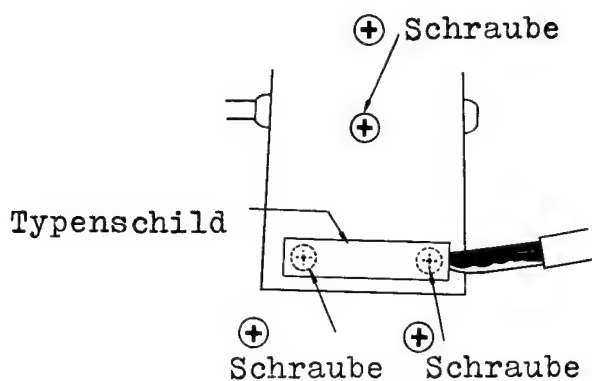
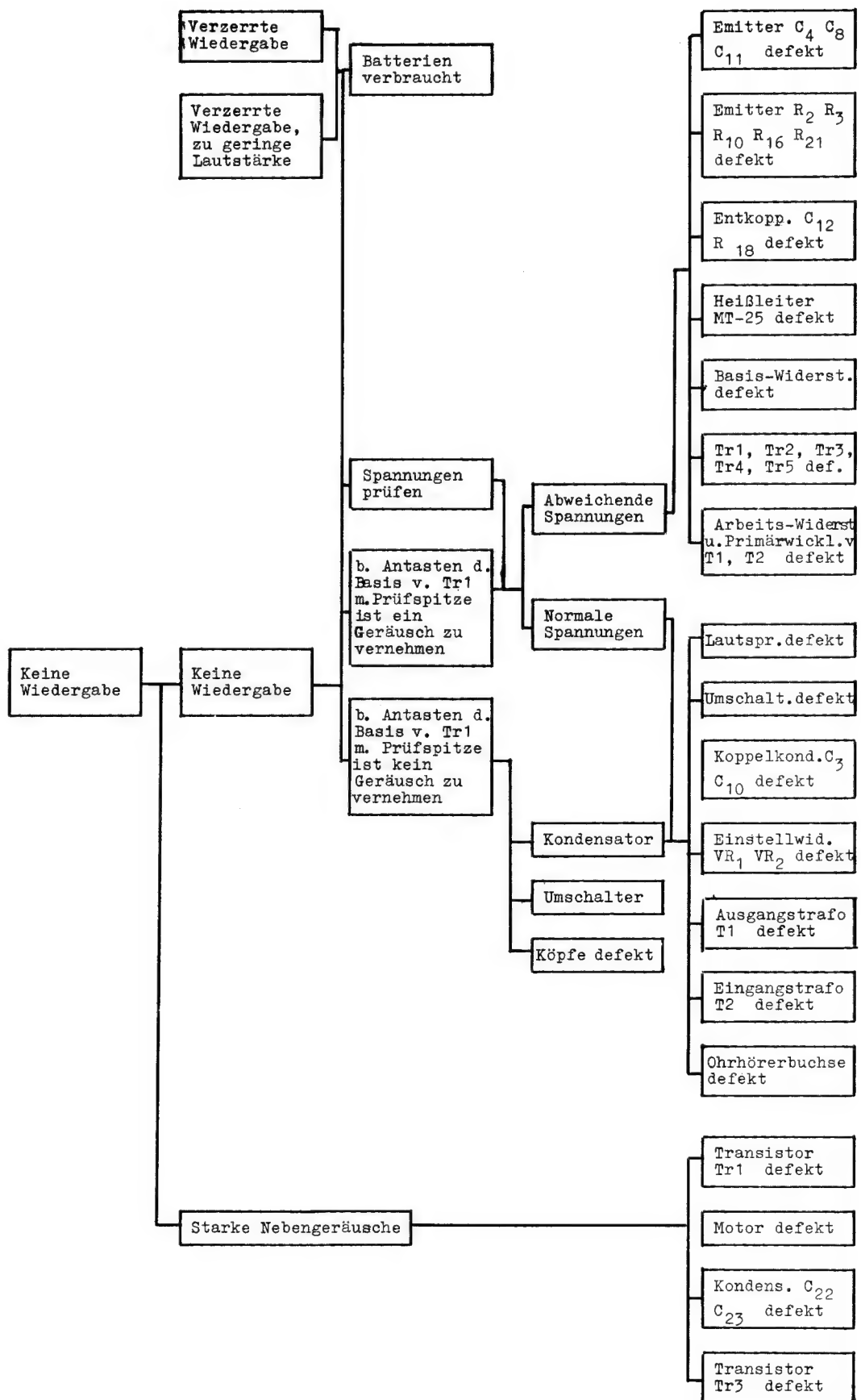
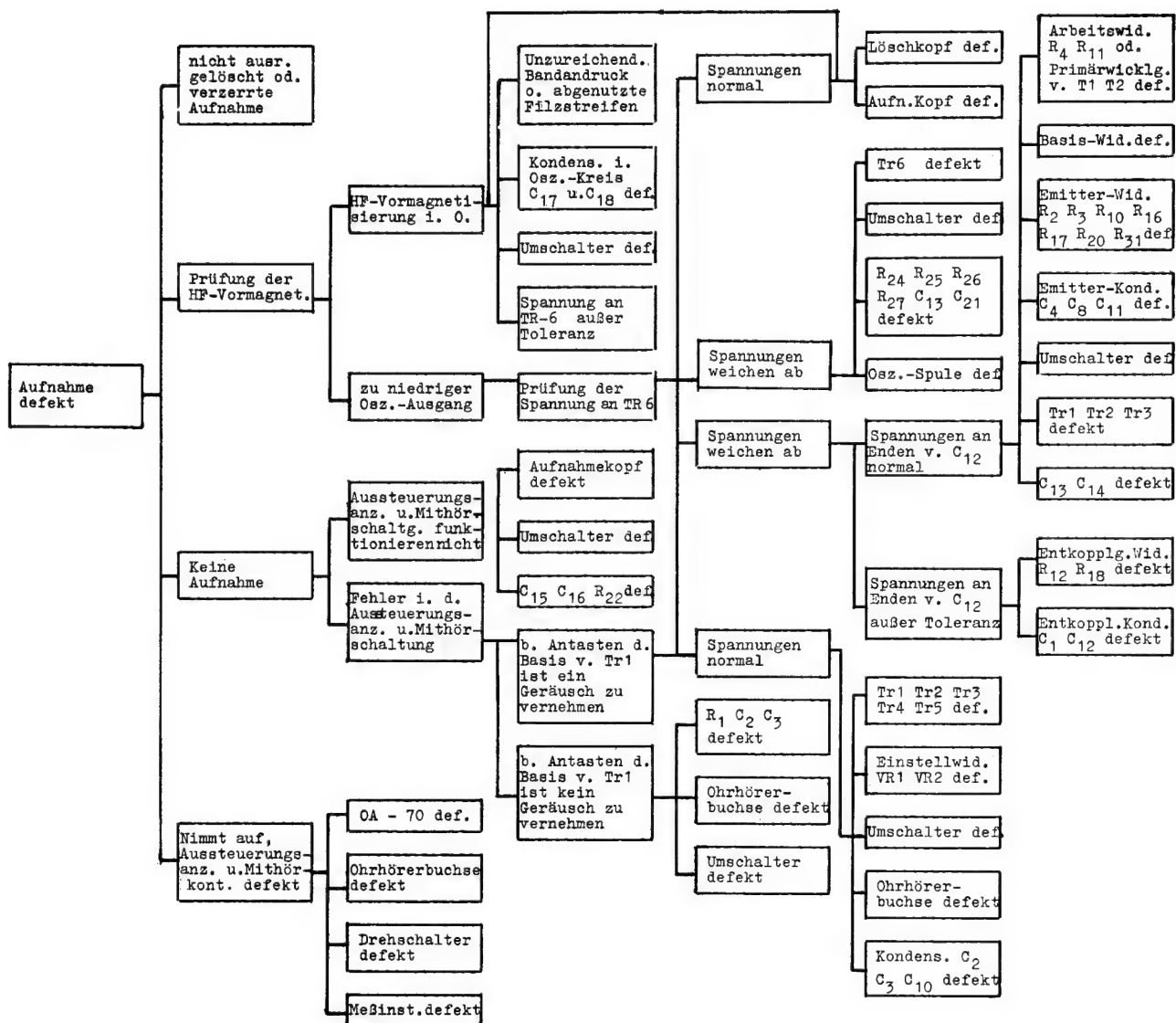
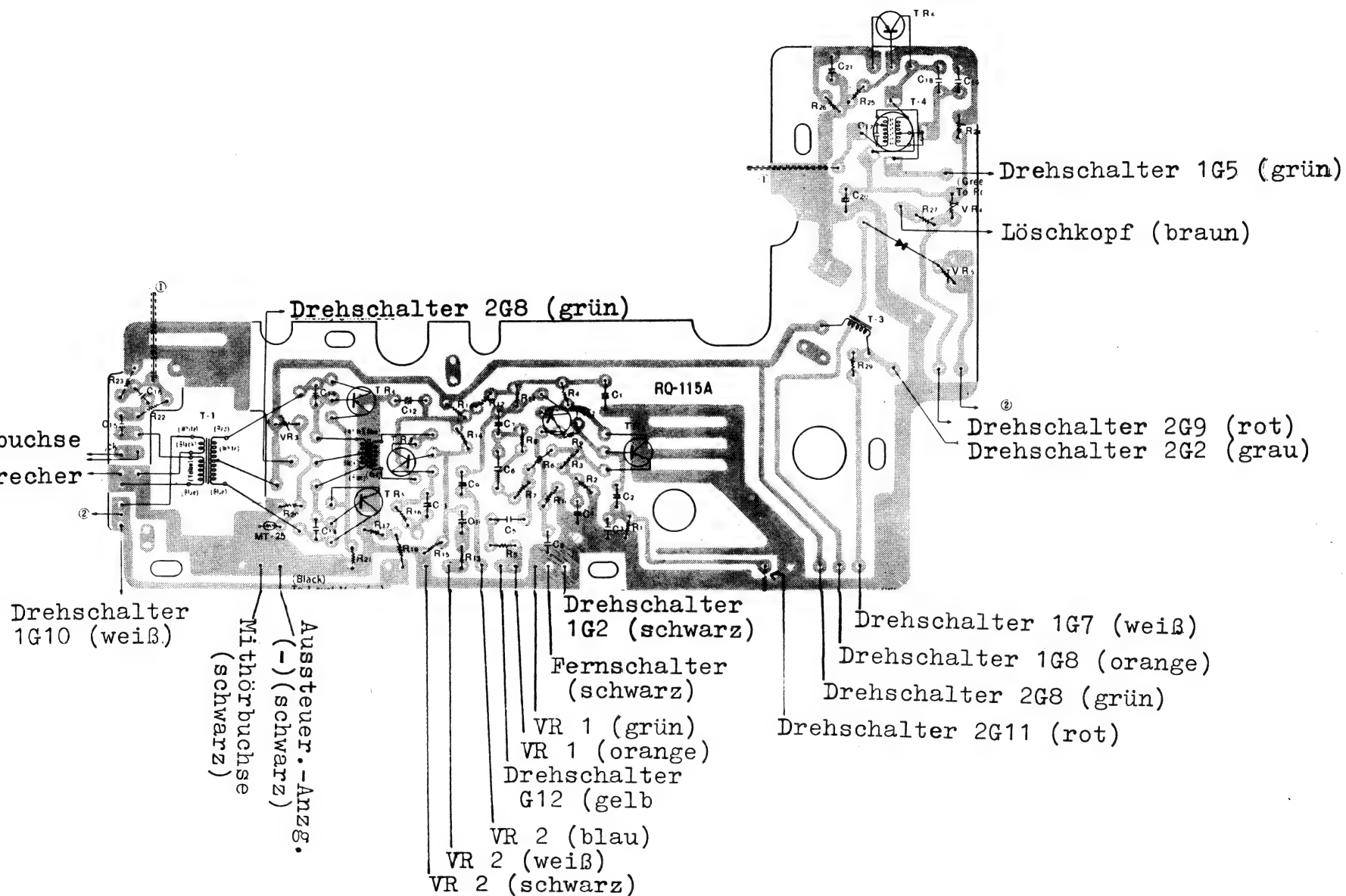


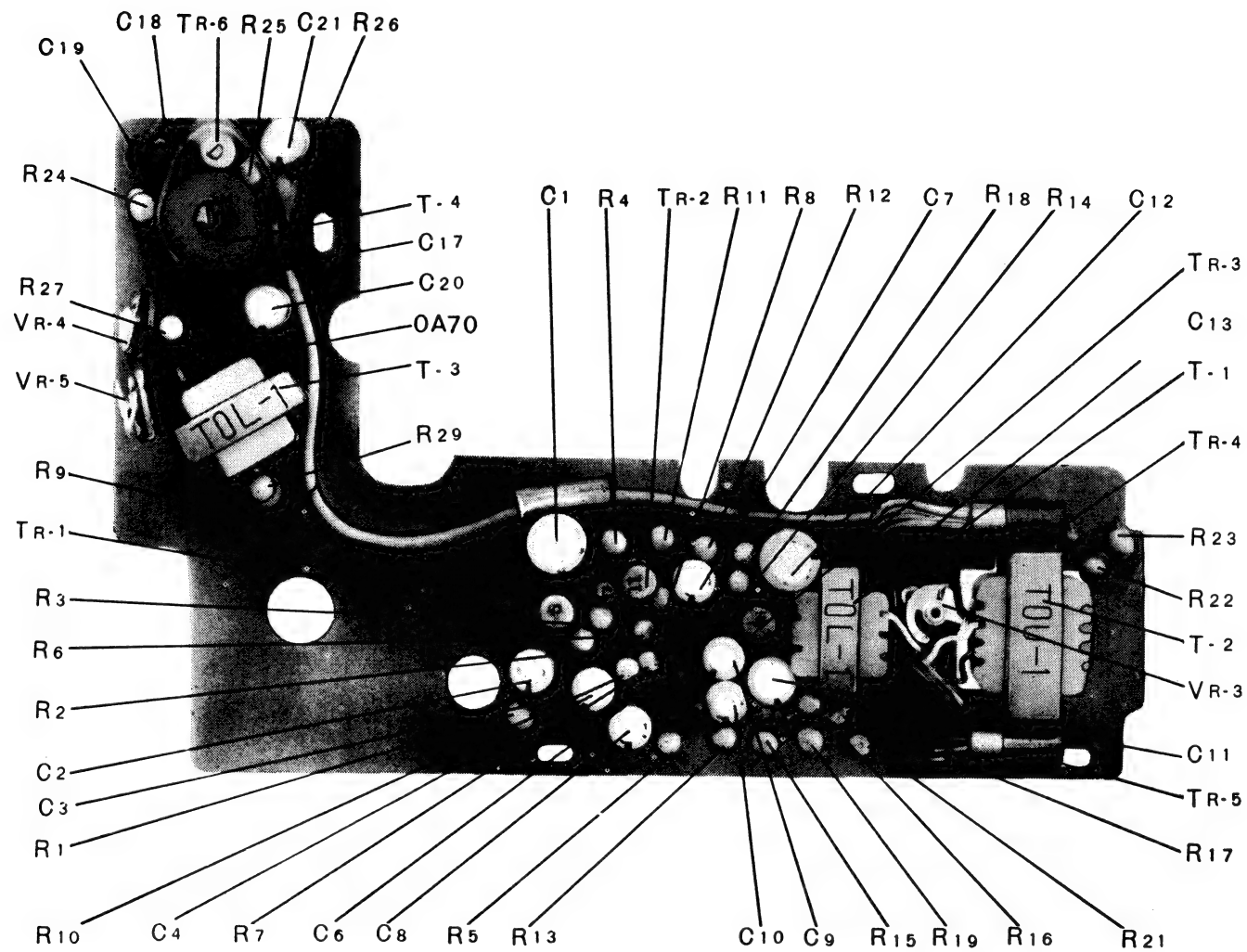
Abb. 13





Mithörbuchse  
Lautsprecher





Bestückungsseite der Hauptplatine



|     |      |   |        |      |          |     |      |  |
|-----|------|---|--------|------|----------|-----|------|--|
| 1.  | C 1  | Elektrolyt-Kondensator<br>Electrolytic Capacitor          | N      | 10 V | 50 uF    | 31. | G 2  | Zahnscheibe<br>Lock Washer 3.6 ø   |
| 2.  | C 2  | Elektrolyt-Kondensator<br>Electrolytic Capacitor          | NCA    | 10 V | 1 uF     | 32. | G 3  | Bedienungshebel<br>Operating Lever   |
| 3.  | C 3  | Myler-Kondensator<br>Myler Capacitor                      | MV     |      | 820 PF   | 33. | G 4  | Filzscheibe f. G 3<br>Operating Lever Felt                                 |
| 4.  | C 4  | Elektrolyt-Kondensator<br>Electrolytic Capacitor          | NCA    | 6 V  | 30 uF    | 34. | G 5  | Instrumentenabdeckung<br>Meter Panel                                       |
| 5.  | C 5  | Myler-Kondensator<br>Myler Capacitor                      | MV     |      | 0.05 uF  | 35. | G 6  | Deckel, komplett<br>Cabinet Case A (Assembly)                              |
| 6.  | C 6  | Myler-Kondensator<br>Myler Capacitor                      | MV     |      | 0.05 uF  | 36. | G 7  | Scharniere f. G 6<br>Cabinet Case Hinge                                    |
| 7.  | C 7  | Elektrolyt-Kondensator<br>Electrolytic Capacitor          | NCA    | 10 V | 10 uF    | 37. | G 8  | Anschlaggummi<br>Rubber Cusion (Large)                                     |
| 8.  | C 8  | Elektrolyt-Kondensator<br>Electrolytic Capacitor          | NCA    | 6 V  | 30 uF    | 38. | G 9  | Zahnscheibe f. G 7<br>Lock Washer 3ø                                       |
| 9.  | C 9  | Elektrolyt-Kondensator<br>Electrolytic Capacitor          | NCA    | 10 V | 10 uF    | 39. | G 10 | Schraube 3 ø f. G 7<br>Screw 3ø Round Head                                 |
| 10. | C 10 | Elektrolyt-Kondensator<br>Electrolytic Capacitor          | NCA    | 10 V | 10 uF    | 40. | G 11 | Ablage für Tonwellenhülse<br>Capstan Rest                                  |
| 11. | C 11 | Elektrolyt-Kondensator<br>Electrolytic Capacitor          | NCA    | 6 V  | 50 uF    | 41. | G 12 | Kopfabdeckung<br>Head Cover  |
| 12. | C 12 | Elektrolyt-Kondensator<br>Electrolytic Capacitor          | NCA    | 10 V | 50 uF    | 42. | G 13 | Winkel für Bandführung<br>Tape Slider                                      |
| 13. | C 13 | Myler-Kondensator<br>Myler Capacitor                      | JV     |      | 0.01 uF  | 43. | G 14 | Führungszapfen f. G 12<br>Head Cover Plug                                  |
| 14. | C 14 | Myler-Kondensator<br>Myler Capacitor                      | JV     |      | 0.01 uF  | 44. | G 15 | Gehäuse<br>Cabinet Case B  |
| 15. | C 15 | Myler-Kondensator<br>Myler Capacitor                      | JV     |      | 0.02 uF  | 45. | G 16 | Aufnahmeverriegelungstaste<br>Recording Safety Button                      |
| 16. | C 16 | Myler-Kondensator<br>Myler Capacitor                      | MV     |      | 820 PF   | 46. | G 17 | Aufnahmeverriegelungshebel<br>Record Lock Lever                            |
| 17. | C 17 | Myler-Kondensator<br>Myler Capacitor                      | JL     |      | 0.002 uF | 47. | G 18 | Taste für Deckelverriegelung (links)<br>Lock (Left)                        |
| 18. | C 18 | Myler-Kondensator<br>Myler Capacitor                      | JV     |      | 0.02 uF  | 48. | G 19 | Feder f. G 18<br>Lock Spring (Left)  |
| 19. | C 19 | Myler-Kondensator<br>Myler Capacitor                      | JV     |      | 0.005 uF | 49. | G 20 | Platte f. G 18 u. G 26<br>Lock Spring Plate                                |
| 20. | C 20 | Elektrolyt-Kondensator<br>Electrolytic Capacitor          | NCA    | 10 V | 10 uF    | 50. | G 21 | Zahnscheibe 2,6 ø<br>Lock Washer 2.6ø                                      |
| 21. | C 21 | Elektrolyt-Kondensator<br>Electrolytic Capacitor          | NCA    | 6 V  | 30 uF    | 51. | G 22 | Mutter 2.6 ø<br>Nut 2.6ø   |
| 22. | C 22 | Elektrolyt-Kondensator<br>Electrolytic Capacitor          | NCT    | 12 V | 200 uF   | 52. | G 23 | Chromabdeckung der Frontplatte<br>Front-Panel                              |
| 23. | C 23 | Elektrolyt-Kondensator<br>Electrolytic Capacitor          | NCA    | 12 V | 200 uF   | 53. | G 24 | Vorlauf-Knopf<br>P.F.Button  |
| 24. | C 24 | Öl-Kondensator<br>Oil Capacitor                           |        | 10 V | 10 uF    | 54. | G 25 | Feder f. G 26<br>Lock Spring (Right)                                       |
| 25. | E 1  | Aufnahme/Wiedergabe-Kopf<br>Record/Playback Head          | RPH    | 103  |          | 55. | G 26 | Taste f. Deckelverriegelung, rechts<br>Lock (Right)                        |
| 26. | E 2  | Löschkopf<br>Erase Head                                   | EH     | 102  |          | 56. | G 27 | Drahtnetz f. Lautsprecher<br>Speaker Mounting Metal                        |
| 27. | E 3  | Motor<br>Motor  |        |      |          | 57. | G 28 | Zahnscheibe 2,6 ø<br>Lock Washer 2.6 ø                                     |
| 28. | E 4  | Lautsprecher<br>Speaker                                   | P-346S |      |          | 58. | G 29 | Schrauben 2.6x4 f. Lautsprecher<br>Speaker Mounting Screw 2.6x4 Round Head |
| 29. | E 5  | Aussteuerungsanzeige<br>Level Meter                       |        |      |          | 59. | G 30 | Tragriemenbefestigung<br>Band Hook Metal                                   |
| 30. | G 1  | Schraube für Bedienungshebel<br>Screw for Operating Lever |        |      |          | 60. | G 31 | Mutter f. G 30<br>Nut for Band Hook Metal                                  |

|           |  |           |   |
|-----------|--|-----------|---|
| 61. G 32  | Abstandhülse für Bodenschale<br>Chassis Pole (Round)                               | 101. M 15 | Schraube f. Kopftragerplatte 3x15<br>Screw for Head Plate 3x15 Round Head           |
| 62. G 33  | Zahnscheibe 2,6 Ø<br>Lock Washer 2.6 Ø   | 102. M 16 | Nivellierscheibe f. Löschkopf<br>Erase Head Spacer                                  |
| 63. G 34  | Schraube 2,6x8 f. Bodenschale<br>Screw 2.6x8 Round Head                            | 103. M 17 | Taumelplatte<br>R/P Head Adjust Plate   |
| 64. G 35  | Unterlegscheibe 3 Ø f. G 32<br>Washer 3 Ø  | 104. M 18 | Schraube 2,2 x 5 f. M 17<br>Screw for Head Adjust Plate 2x5 Round Head              |
| 65. G 36  | Zahnscheibe 2,6 Ø<br>Lock Washer 2.6 Ø   | 105. M 19 | Schraube 2x3 f. Aufnahmekopf<br>Screw for Recording Head 2x3 Flat Head              |
| 66. G 37  | Schraube 2,6x8 f. Bodenschale<br>Screw 2.6x8 Round Head                            | 106. M 20 | Kopftragerplatte<br>Head Plate  |
| 67. G 38  | Bodenschale<br>Cabinet Case C  | 107. M 21 | Haltesäule für Kopfplatte<br>Head Plate Spacer                                      |
| 68. G 39  | Klappe für Batteriefach kompl.<br>Cells Box Cover (Assembly)                       | 108. M 22 | Schraube 2x6 f. Löschkopf<br>Screw for Erase Head 2x6 Round Head                    |
| 69. G 40  | Rändelscheibe f. Tonblende<br>Tone Control Knob                                    | 109. M 23 | Kreuzschlitzschraube 3x10 f. Umschalter<br>Screw for Switch Plate 3x10 Philips Head |
| 70. G 41  | Rändelscheibe f. Lautstärkeregler<br>Volume Control Knob                           | 110. M 24 | Schalterplatte<br>Switch Plate  |
| 71. G 42  | Reglerplatte<br>Control Board  | 111. M 25 | Abstandhülse f. M 24<br>Switch Plate Spacer   |
| 72. G 43  | Blende f. Buchse MIC.REMOTE<br>Conceal Plate for Jack                              | 112. M 26 | Schraube für Vorlaufhebel 2,6x3<br>Screw for F.F.Lever 2.6x3 Flat Head              |
| 73. G 44  | Mic. Remote-Buchse<br>MIC remote Jack  | 113. M 27 | Schraube für Hebelführung 3x6<br>Screw for F.F.Lever Guide 3x6 Round Head           |
| 74. G 45  | Ohrhörer-Buchse<br>Monitor Jack  | 114. M 28 | Schraube für Hebelarm<br>Screw for F.F.Arm 2x4 Round Head                           |
| 75. G 46  | Netzteil-Buchse<br>Adaptor Jack  | 115. M 29 | Zahnscheibe 2 Ø<br>Lock Washer for F.F.Arm 2 Ø                                      |
| 76. G 47  | Halter f. G 46<br>Adaptor Jack Holder  | 116. M 30 | Zahnscheibe 3 Ø<br>Lock Washer 3 Ø  |
| 77. M 1   | Sicherungsfeder f. Andruckrolle<br>Pinch Roller Spring                             | 117. M 31 | Unterlegscheibe 3 Ø<br>Washer 3 Ø   |
| 78. M 2   | Filzring f. M 3<br>Pinch Roller Oil Cap  | 118. M 32 | Feder für Vorlaufhebel<br>Spring for F.F.Lever                                      |
| 79. M 3   | Andruckrolle<br>Pinch Roller   | 119. M 33 | Führung für Vorlaufhebel<br>F.F.Lever Guide   |
| 80. M 4   | Unterlegscheibe 4,2 Ø f. M 3<br>Washer 4.2 Ø                                       | 120. M 34 | Schaltnase f. Vorlaufhebel<br>F.F.Arm   |
| 81. M 5   | Achse f. M 3<br>Pinch Roller Shaft   | 121. M 35 | Vorlaufhebel<br>F.F.Lever   |
| 82. M 6   | Andruckhebel<br>Pinch Roller Lever   | 121. M 36 | Schraube 3x4 f. Kond. Klammer<br>Screw for Capacitor Holder 3x4 Round Head          |
| 83. M 7   | Federring f. M 6<br>C Washer 3 Ø   | 122. M 37 | Kondensator-Klammer<br>Capacitor Holder   |
| 84. M 8   | Beilagscheibe, Fiber 4,2 Ø<br>Fiber Washer 4.2 Ø                                   | 123. M 38 | Gummipolster f. Meßinstrument<br>Meter Cution                                       |
| 95. M 9   | Feder f. M 6<br>Pinch Roller Spring  | 124. M 39 | Mutter 3 Ø<br>Nut 3 Ø   |
| 96. M 10  | Beilagscheibe 4,2 Ø Fiber<br>Fiber Washer 4.2 Ø                                    | 125. M 40 | Öse A-4<br>Lug A-4  |
| 97. M 11  | Führungsbolzen<br>Tape Guide   | 126. M 41 | Schraube 3x12 Ø<br>Screw 3x12 Round Head  |
| 98. M 12  | Feder f. Bandführung (rechts)<br>Tape Guide Spring (Right)                         | 127. M 42 | Schraube 3x5 f. Abstandhülse<br>Screw for Chassis Spacer 3x5 Round Head             |
| 99. M 13  | Schraube für Kopfeinstellung 2 x 10<br>Screw for Head Adjust Plate 2x10 Round Head | 128. M 43 | Schraube 3x6 f. Batteriefach<br>Screw for Battery 3x6 Round Head                    |
| 100. M 14 | Feder f. M 13<br>Spring for Head Adjust Plate                                      | 129. M 44 | Zahnscheibe 3 Ø<br>Lock Washer 3 Ø  |
|           |  | 130. M 45 | Unterlegscheibe 3 Ø<br>Washer 3 Ø   |

- 131. M 46 Schwungscheibe  
Main Pulley
- 132. M 47 Sprengtring 3 Ø  
C Washer 3 Ø
- 133. M 48 Federscheibe  
Spacer Spring
- 134. M 49 Unterlegscheibe 4,1 Ø  
Washer 4.1 Ø
- 135. M 50 Kupplungshebel  
Clutch Lever
- 136. M 51 Unterlegscheibe 4,2 Ø  
Washer 4.2 Ø
- 137. M 52 Feder f. Kupplungshebel  
Spring for Clutch Lever
- 138. M 53 Rücklaufhebel  
Rewind Lever
- 139. M 54 Feder f. M 53  
Spring for Rewind Lever
- 140. M 55 Schraube 2x12 f. M 57  
Screw for Motor Lift 2x12 Round Head
- 141. M 56 Lagerstift f. Motorkupplung  
Motor Lift Bushing
- 142. M 57 Motorkupplung  
Motor Lift
- 143. M 58 Lagersäule f. M 137  
Tape pad Arm Shaft
- 144. M 59 Beilagscheibe, 4,2 Ø Fiber  
Fiber Washer 4.2 Ø
- 145. M 60 Lagerachse f. Schwungscheibe  
Main Pulley Shaft
- 146. M 61 Unterlegscheibe 4,1 Ø  
Washer 4.1 Ø
- 147. M 62 Unterlegscheibe 4,1 Ø  
Washer 4.1 Ø
- 148. M 63 Abstandsscheibe f. M 60  
Main Pulley Spacer
- 149. M 64 Distanzschraube  
Chassis Spacer
- 150. M 65 Lagerzapfen f. Andruckhebel  
Pinch Roller Lever Shaft
- 151. M 66 Unterlegscheibe 6,2 Ø  
Washer 6.2 Ø
- 152. M 67 Unterlegscheibe 6,2 Ø  
Washer 6.2 Ø
- 153. M 68 Lagerbolzen f. M 69  
Catch Lever Shaft
- 154. M 69 Rasthebel  
Catch Lever
- 155. M 70 Feder f. M 69  
Spring for Catch Lever
- 156. M 71 Scheibe 6,2 Ø  
Steel Washer 6.2 Ø
- 157. M 72 Nockenscheibe f. Vorlauf  
F.F.Cam
- 158. M 73 Nockenscheibe  
Operating Plate
- 159. M 74 Lagerachse f. Umschalter  
Switch Shaft Bushing
- 160. M 75 Schrauben 3x5 f. Umschalterachse  
Screw for Switch Shaft 3x5 Round Head

- 161. M 76 Schraube 3x4 f. Führungshebel  
Screw for Guide Arm 3x4 Round Head
- 162. M 77 Schraube 3,6x3 f. Führungshebel  
Screw for Guide Arm Set 3.6x3
- 163. M 78 Zahnscheibe 3 Ø  
Lock Washer 3 Ø
- 164. M 79 Federring f. Vorlaufrolle  
Spring for F.F.Roller
- 165. M 80 Beilagscheibe, 3,7 Ø Fiber  
Fiber Washer 3.7 Ø
- 166. M 81 Vorlaufrolle  
F.F.Roller
- 167. M 82 Federring f. Umlenkrolle  
Spring for Guide Pulley
- 168. M 83 Beilagscheibe 3,7 Ø Fiber  
Fiber Washer 3.7 Ø
- 169. M 84 Umlenkrollen  
Takeup Guide Roller
- 170. M 85 Beilagscheibe 3,7 Ø Fiber  
Fiber Washer 3.7 Ø
- 171. M 86 Führungshebel  
Take-up Guide Arm
- 172. M 87 Schalthebel  
Take-up Guide Lever
- 173. M 88 Sprengtring 3 Ø  
C Washer 3 Ø
- 174. M 89 Beilagscheibe 4,2 Ø Fiber  
Fiber Washer 4.2 Ø
- 175. M 90 Feder f. Schalthebel  
Spring for Take-up Lever
- 176. M 91 Beilagscheibe 4,2 Ø, Fiber  
Fiber Washer 4.2 Ø
- 177. M 92 Schraube f. Tellerachse  
Screw for Reel Holder
- 178. M 93 Unterlegscheibe 3,7 Ø  
Washer 3.7 Ø
- 179. M 94 Mitnehmfeder f. Bandspule  
Reel Holder Spring
- 180. M 95 Bandteller  
Supply Reel Holder
- 181. M 96 Beilagscheibe 4,2 Ø Fiber  
Fiber Washer 4.2 Ø
- 182. M 97 Antriebsriemen f. Rücklauf  
Rewind Belt
- 183. M 98 Sicherungsfeder f. Rücklaufrolle  
Spring for Rewind Pulley
- 184. M 99 Beilagscheibe 4,2 Ø, Fiber  
Fiber Washer 4.2 Ø
- 185. M100 Unterlegscheibe 4,1 Ø  
Washer 4.1 Ø
- 186. M101 Unterlegscheibe 4,1 Ø  
Washer 4.1 Ø
- 187. M102 Filzring f. M 103  
Rewind Pulley Oil Cap
- 188. M103 Rücklaufrolle  
Rewind Pulley
- 189. M104 Bandteller, rechts  
Take-up Reel Holder
- 190. M105 Friktionsscheibe  
Friction Fiber

191. M106 Laufrolle  
Friction Pulley

192. M107 Aufwickelriemen  
Take-up Belt

193. M108 Friktionsfeder  
Friction Spring

194. M109 Unterlegscheibe 6,1 Ø  
Washer 6.1 Ø

195. M110 Federring f. Friktionsrolle  
Spring for Friction Pulley

196. M111 Beilagscheibe 4,2 Ø, Fiber  
Fiber Washer 4.2 Ø

197. M112 Achse f. rechten Bandteller  
Take-up Reel Holder Shaft

198. M113 Rändelschraube f. Tonwelle  
Capstan Screw

199. M114 Hülse f. Tonwelle  
Capstan

200. M115 Achse f. linken Bandteller  
Supply Reel Shaft

201. M116 Lagerbolzen f. Schalthebel  
Take-up Guide Lever Shaft

202. M117 Schraube f. M 118  
Screw for Motor Spring Hook

203. M118 Federöse  
Motor Spring Hook

204. M119 Schraube 3x18 f. M 151  
Screw for Chassis Spacer 3x18 Round Head

205. M120 Hauptchassis  
Upper Chassis

206. M121 Fiberstreifen f. Batteriefach  
Fiber for Cells Box

207. M122 Batteriehalter  
Cells Box

208. M123 Schrauben 2,6x3 f. Motorzylinder  
Screw for Motor Set 2.6x3 Flat Head

209. M124 Schraube 2,6x4 f. Motorhalter (M 130)  
Screw for Motor Holder 2.6x4 Round Head

210. M125 Federring 2,6 Ø  
Spring Washer 2.6 Ø

211. M126 Schraube 3x6 f. M 127  
Screw for Motor Pivot 3x6 Round Head

212. M127 Drehzapfen f. M 128  
Motor Pivot

213. M128 Motorkupplung  
Motor Clutch Arm

214. M129 Motorfeder  
Motor Spring

215. M130 Motorhalter  
Motor Holder

216. M131 Unterlegscheibe 6,2 Ø  
Washer 6.2 Ø

217. M132 Feder f. Bremshebel  
Spring for Brake

218. M133 Sprengring 3 Ø  
C Washer 3 Ø

219. M134 Bremshebel  
Brake Arm

220. M135 Beilagscheibe 4,2 Ø Fiber  
Fiber Washer 4.2 Ø

221. M136 Sprengring 3 Ø  
C Washer 3 Ø

222. M137 Hebel f. Spaltschild  
Tape Pad Arm

223. M138 Feder f. M 138  
Spring for Tape Pad Arm

224. M139 Schraube f. Andruckwinkel  
Screw for Tape Pad Metal

225. M140 Federring 2 Ø  
Spring Washer 2 Ø

226. M141 Andruckwinkel f. Spaltschild  
Tape Pad Metal

227. M142 Spaltschild  
Tape Pad

228. M143 Filzstreifen f. Löschkopf  
Tape Pad Felt (Erase)

229. M144 Aufnahmenocke  
Record Lock

230. M145 Feder f. M 144  
Record Lock Spring

231. M146 Motorzylinder  
Motor Celid Cover

232. M147 Unterchassis  
Lower Chassis

233. M148 Motor-Platine  
Print Base for Motor

234. M149 Schraube 3x4 f. M 148  
Screw for Motor Print Base 3x4 Round Head

235. M150 Mutter 3 Ø  
Nut 3 Ø

236. M151 Abstandhülse  
Chassis Spacer

237. M152 Filzstreifen f. Aufnahme/Wiedergabekopf  
Tape Pad Felt Recording/Playback

238. M153 Isolationsfolie f. E 5  
Meter Isolation Plate

239. M154 Anschlag f. Instrument  
Meter Stopper

240. M155 Instrumentenhalter  
Meter Plate

241. M156 Abstandhülse 2 Ø f. Tonblende  
Tone VR Mounting Spacer 2 Ø

242. M157 Halter f. Tonblende  
Tone VR Mounting Board

243. M158 Federring f. M 157  
Spring Washer for Tone VR Mounting Board

244. M159 Schraube 2,0x6 f. M 157  
Screw for Tone VR Mounting Board  
2.0x6 Round Head

245. M160 Schraube f. G 40  
Screw for Tone VR Knob

246. M161 Abstandhülse f. Reglerplatte  
Control Board Spacer

247. M162 Mutter f. Lautstärkeregler  
Nut for VR (Volume)

248. M163 Beilagscheibe f. Reglerplatte  
Fiber Washer for Control Board

249. M164 Schraube 3x8 f. Reglerplatte  
Screw for Control Board 3x8

250. M165 Federring 2,0 Ø f. Mic-Remote-Buchse  
Spring Washer for MIC Remote Jack 2 Ø

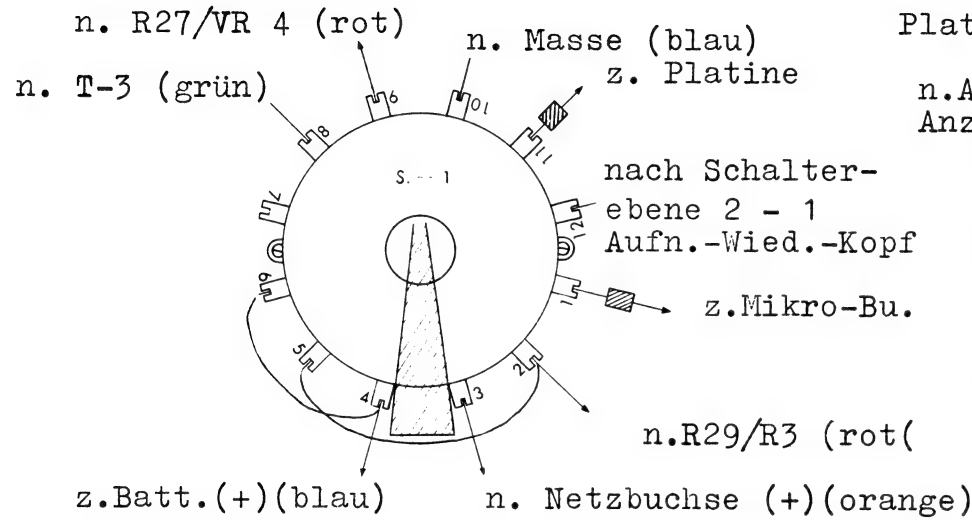
|           |   |
|-----------|---|
| 251. M166 | Schraube 2x4 f. Buchse-Mic-Remote<br>Screw for MIC Remote Jack 2x4 Round Head |
| 252. M167 | Schraube 2x6 f. Netzteilbuchse<br>Screw for Adaptor Jack 2x6 Round Head       |
| 253. M168 | Mutter f. Ohrhörerbuchse<br>Nut for Monitor Jack                              |
| 254. M169 | Beilagscheibe, Fiber, f. Ohrhörerbuchse<br>Fiber Washer for Monitor Jack      |
| 255. M170 | Unterlegscheibe f. Ohrhörerbuchse<br>Steel Washer for Monitor Jack            |
| 256. M171 | Anschlußplatine f. Elkos<br>Capacitor Mounting Board                          |
| 257. M172 | Klammer<br>Clip Metal   |
| 258. M173 | Federring f. Elkoplatine<br>Spring Washer for Capacitor Mounting Board        |
| 259. M174 | Federring 2 Ø f. Elkoplatine<br>Spring Washer for Capacitor Mounting Board 2Ø |
| 260. M175 | Federring f. Netzteilbuchse 2 Ø<br>Spring Washer for Adaptor Jack 2 Ø         |
| 261. M176 | Mutter f. Netzteilbuchse 2 Ø<br>Nut for Adaptor Jack 2 Ø                      |
| 262. M177 | Hauptplatine<br>Main Print Base Board   |
| 263. M178 | Hülse f. M 177<br>Print Base Board Spacer                                     |
| 264. M179 | Schraube 2,6x4 f. M 177<br>Screw for Print Base Board 2.6x4 Round Head        |
| 265. M180 | Schraube 2,6x8 f. M177<br>Screw for Print Base Board 2.6x8 Round Head         |
| 266. M181 | Federring 2,6 Ø f. M 177<br>Spring Washer for Print Base Board 2.6 Ø          |
| 267. M182 | Federring 2,6 Ø f. M 177<br>Spring Washer for Print Base Board 2.6 Ø          |
| 268. M183 | Beilagscheibe f. M 177<br>Fiber Washer for Print Base Board 0.5x2.6x6         |
| 269. M184 | Beilagscheibe 0.5x2x6 f. M 177<br>Fiber Washer for Print Base Board 0.5x2.6x6 |
| 270. R 1  | Schichtwiderstand:<br>Carbon Film Resistor:Rb1/6RNZK:22KOhm<br>10%            |
| 270. R 1  | Rb1/6RNZK 22 KOhm ( $\pm 10\%$ )  |
| 271. R 2  | " 1.2 KOhm "  |
| 272. R 3  | " 150 Ohm "   |
| 273. R 4  | " 10 KOhm "   |
| 274. R 5  | " 200 Ohm "   |
| 275. R 6  | " 2.2 KOhm "  |
| 276. R 7  | " 1.2 KOhm "  |
| 277. R 8  | " 33 KOhm "   |
| 278. R 9  | " 100 KOhm "  |
| 279. R 10 | " 2.2 KOhm "  |
| 280. R 11 | " 2.7 KOhm "  |
| 281. R 12 | " 1.2 KOhm "  |
| 282. R 13 | " 560 Ohm "   |
| 283. R 14 | " 47 KOhm "   |

|           |             |
|-----------|-------------|
| 284. R 15 | " 10 KOhm " |
| 285. R 16 | " 560 Ohm " |

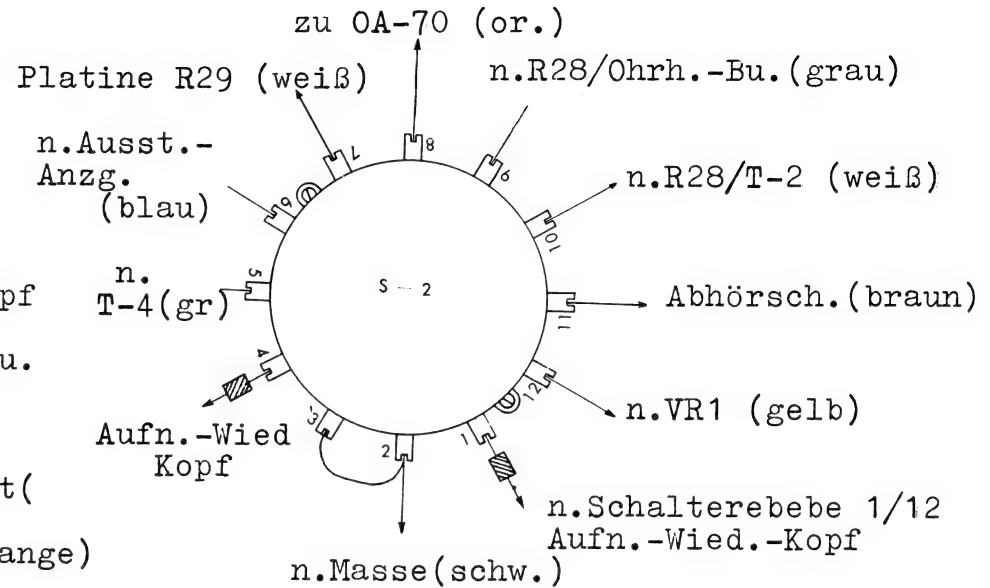
**Schichtwiderstand:  
Carbon Film Resistor:**

|           |  |
|-----------|--|
| 286. R 17 | Rb1/6RNZK 10 Ohm ( $\pm 10\%$ )                            |
| 287. R 18 | " 270 Ohm "  |
| 288. R 19 | " 680 Ohm "  |
| 289. R 20 | " 150 KOhm "   |
| 290. R 21 | " 4.7 Ohm "  |
| 291. R 22 | " 100 KOhm "   |
| 292. R 23 | " 47 KOhm "  |
| 293. R 24 | " 100 KOhm "   |
| 294. R 25 | " 6.8 KOhm "   |
| 295. R 26 | Rb1/4LZK 4.7 Ohm "   |
| 296. R 27 | Rb1/6RNYJ 1.2 KOhm ( $\pm 5\%$ )                           |
| 297. R 28 | " 10 Ohm ( $\pm 10\%$ )                                    |
| 298. R 29 | " 50 KOhm "  |
| 299. R 30 | " 200 Ohm "  |
| 300. T 1  | Eingangstrafo<br>Input Transformer TIL-1                   |
| 301. T 2  | Ausgangstrafo<br>Output Transformer TOU-1                  |
| 302. T 3  | Siebdrossel<br>Filter Coil TGL-1                           |
| 303. T 4  | Oszillatorspule<br>Oscillation Transformer                 |
| 304. Tr 1 | Transistor<br>Transistor 2SB 173B                          |
| 305. Tr 2 | " 2SB 175B   |
| 306. Tr 3 | " 2SB 175B   |
| 307. Tr 4 | " 2SB 178D   |
| 308. Tr 5 | " 2SB 178D   |
| 309. Tr 6 | " 2SB 172D   |
| 310.      | Diode<br>Diode OA-70                                       |
| 311.      | Heißleiter<br>Thermister MT 25                             |
| 312. VR 1 | Drehwiderstand SNV162C<br>Variable Resistor 10KA           |
| 313. VR 2 | Drehwiderstand NV16<br>Variable Resistor 10KA              |
| 314. VR 3 | Einstellwiderstand<br>Semi-Fixed variable Resistor 10 KOhm |
| 315. VR 4 | Einstellwiderstand<br>Semi-Fixed Variable Resistor 1 KOhm  |
| 316. VR 5 | Einstellwiderstand<br>Semi-Fixed Variable Resistor 2 KOhm  |

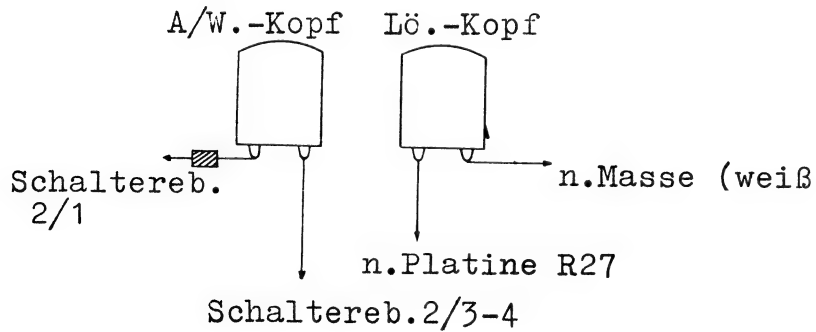
Draufsicht der  
oberen Schalterebene



Draufsicht der  
unteren Schalterebene



Draufsicht  
Aufn.-Wiederg.-Kopf



Aussteuerungsanz.  
untere Ansicht

